

## PRÄVENTION UND VERSORGUNGSFORSCHUNG

## 6 Jahre Erfahrungen mit einem Arzneimittelberatungsdienst für Patienten

Martin Huber<sup>1, 2</sup>, Gerd A. Kullak-Ublick<sup>2</sup>, Wilhelm Kirch<sup>1</sup>

## ZUSAMMENFASSUNG

□ **Hintergrund und Ziel:** Viele Patienten sind nur ungenügend über ihre Arzneimitteltherapie informiert. Daher besteht bei ihnen der Bedarf an zusätzlichen Informationen über Arzneimittel. Die Erfahrungen mit einem Arzneimittelberatungsdienst für Patienten werden hier berichtet.

□ **Patienten und Methodik:** Der Beratungsdienst war über Telefon, E-Mail sowie auf dem Postweg erreichbar und richtete sich zu Beginn an Patienten in Sachsen, seit 2005 an Personen aus ganz Deutschland. Sowohl demographische wie auch arzneimitteltherapiebezogene Daten der Patienten wurden erfasst und mittels einer relationalen Datenbank analysiert. Alle an den Beratungsdienst gerichteten Anfragen zwischen August 2001 und Januar 2007 wurden ausgewertet.

□ **Ergebnisse:** 5 587 Anfragen wurden registriert. 61,4% der anfragenden Personen waren weiblich und 33,8% männlich (Geschlecht unbekannt bei 4,8% aufgrund anonymer Anrufe). Allgemeiner Informationsbedarf zu Arzneimitteln und Therapie (27,5%) und Fragen zu Nebenwirkungen (24,7%) waren die am häufigsten genannten Anfragegründe. Die am meisten nachgefragte Arzneistoffgruppe stellten Arzneimittel für das kardiovaskuläre System mit 34,4% dar, gefolgt von Pharmaka für neuropsychiatrische Erkrankungen mit 15,1%.

□ **Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse dieser Auswertung zeigen einen offensichtlichen Bedarf an einem Arzneimittelberatungsdienst für Patienten. Dieser lässt sich möglicherweise auf Zeitmangel bei den Ärzten zurückführen. Ein unabhängiger und fachkundiger Arzneimittelinformationssdienst vermag die Qualität der medizinischen Versorgung sowie die Zufriedenheit der betroffenen Patienten zu verbessern.

**Schlüsselwörter:** Arzneimittelberatungsdienst · Patienten · Anfragegrund

*Med Klin* 2009;104:220–4.

DOI 10.1007/s00063-009-1035-5

## ABSTRACT

## 6-Year Experience with a Drug Information Service for Patients

□ **Background and Purpose:** Many patients are inadequately informed about their drug therapy. There is thus a need for providing additional drug information to patients. The authors here report on a 6-year experience with a drug information service for patients.

□ **Patients and Methods:** The information service was available by telephone, e-mail or regular mail and was addressed initially to patients in Saxony and

Zur Sicherstellung der korrekten Anwendung von Arzneimitteln benötigen Patienten Informationen, die an ihre Bedürfnisse angepasst sind [4, 18]. Aufgrund der Tatsache, dass die durchschnittliche Konsultationsdauer in einer deutschen Allgemeinarztpraxis bei nur 5–7 min liegt, ist es in dieser Zeitspanne nur begrenzt möglich, neben der Durchführung von Anamnese, körperlicher Untersuchung und von Dokumentationsaufgaben sowie der Erstellung eines Therapieplans dem Patienten in ausreichendem Maß Informationen zu den verordneten Arzneimitteln zu geben [12, 24, 34]. Auch die Beratung in der öffentlichen Apotheke kann die Patientenerwartungen nicht immer adäquat erfüllen, da dort weder die einzelnen Krankheiten noch die komplette Medikation des Patienten bekannt sind. Die bestehende Unsicherheit wird durch die Lektüre der Packungsbeilage möglicherweise noch verstärkt [37]. Eine große Zahl von Patienten glaubt daher, durch ihre Ärzte und Apotheker ungenügend informiert zu sein, und fühlt sich unzureichend betreut [1, 23, 27].

In der Folge versuchen die Patienten in verstärktem Maße, sich selbstständig über Arzneimittel sowie Erkrankungen zu informieren. Dies kann durch Internetrecherche erfolgen, wobei die so erhaltenen Informationen jedoch teilweise ungenau sind und damit das Risiko für Fehlinterpretationen und konsekutiv Behandlungsfehler implizieren [2, 22]. Gerade die Beratung bei Beginn einer Arzneimitteltherapie hat jedoch wesentlichen Einfluss auf die spätere Compliance des Patienten [9, 38]. Die Mehrausgaben, die im deutschen Gesundheitswesen durch ungenügende Compliance verursacht werden, belaufen sich schätzungsweise auf mehrere Milliarden Euro [39]. Daher ist es mittlerweile auch ein Anliegen der Gesundheitspolitik, den Patienten nicht nur als passiven Empfänger von medizinischen Leistungen zu sehen, sondern vielmehr

<sup>1</sup>Institut für Klinische Pharmakologie, Medizinische Fakultät, Technische Universität Dresden,

<sup>2</sup>Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Departement Innere Medizin, Universitätsspital Zürich, Schweiz.

since 2005 to patients throughout Germany. Demographic and drug therapy data of the patients were registered and analyzed using a relational database. All enquiries to the information service between August 2001 and January 2007 were evaluated.

□ **Results:** 5,587 enquiries were registered. 61.4% of the persons calling were female and 33.8% male (sex was unknown in 4.8% by anonymous calls). The most frequent reasons for an enquiry were a general need for information about drugs and therapy (27.5%) and adverse drug reactions (24.7%). The drug group most frequently enquired about were cardiovascular drugs, accounting for 34.4%, followed by neuropsychiatric drugs (15.1%).

□ **Conclusion:** The results of this analysis show an evident need for a drug information service for patients. This need is possibly caused by the shortage of time that physicians can devote to patients. An independent and competent drug information service may improve the quality of medical care and the satisfaction of the patients involved.

**Key Words:** Drug information service · Patients · Reason for enquiry

Med Klin 2009;104:220–4.  
DOI 10.1007/s00063-009-1035-5

Der Beratungsdienst für Patienten war an Werktagen jeweils 8 h telefonisch erreichbar. Außerhalb dieser Zeit bestand die Möglichkeit der Kontaktaufnahme per Anrufbeantworter, E-Mail oder auf dem Postweg. Die Annahme der Anrufe erfolgte durch geschulte Mitarbeiter des Instituts für Klinische Pharmakologie. Mit Hilfe eines standardisierten, eigens für den Beratungsdienst konzipierten Anamnesebogens wurden alle Anfragen dokumentiert. Erfasst wurden demographische Charakteristika der Patienten (Geschlecht usw.), die Gesamtmedikation, bestehende Erkrankungen sowie der Grund der Anfrage. Dieser wurde entsprechenden Kategorien zugeordnet (z.B. Wechselwirkungen, Nebenwirkungen, Selbstmedikation etc.). Die Krankheiten der Anrufer wurden gemäß der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) eingruppiert. Die Kategorisierung der Arzneimittel erfolgte nach der Anatomisch-Therapeutisch-Chemischen Klassifikation der WHO (ATC-Code). Diese vorgenannten Informationen über die Patienten sind unabdingbare Voraussetzungen für eine qualifizierte Arzneimittelberatung.

Anschließend wurde die Anfrage an einen Berater (Klinischer Pharmakologe bzw. Apotheker) weitergeleitet und nach einer Recherchezeit beantwortet.

seine Kompetenz durch mehr verlässliche Informationen zu stärken [30].

Die genannten Punkte verdeutlichen die Beweggründe, die 2001 zur Einrichtung eines unabhängigen Arzneimittelberatungsdienstes für Patienten am Institut für Klinische Pharmakologie (Medizinische Fakultät der Technischen Universität Dresden) führten. Dieser wurde wiederholt über Printmedien sowie Radio und Fernsehen bekannt gemacht und verzeichnet eine große Zahl von Anfragen [14, 19, 25, 26]. Positive Erfahrungen mit andersorts durchgeführten Arzneimittelinformationdiensten bestätigen die Wichtigkeit solcher Einrichtungen [8, 18, 36]. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den o.g. Arzneimittelberatungsdienst vorzustellen sowie Art und Umfang des Beratungsbedarfs von Patientenseite seit 2001 aufzuzeigen.

#### Patienten und Methodik

Der Arzneimittelberatungsdienst für Patienten entstand im Jahr 2001 als ein von den Spitzenverbänden der gesetzlichen Krankenkassen im Rahmen des § 65b des fünften Sozialgesetzbuches (SGB V) gefördertes Projekt und richtete sich ursprünglich an Personen in Sachsen. Seit 2005 werden jedoch Anfragen aus dem ganzen Bundesgebiet beantwortet. Die unentgeltliche und

unabhängige fachliche Beratung erfolgt durch Klinische Pharmakologen sowie Apotheker. Die Mitarbeiter des Instituts konnten dabei auf Erfahrungen aus dem Beratungsdienst für niedergelassene Ärzte in Sachsen zurückgreifen. Dieser besteht seit 1995 am Institut für Klinische Pharmakologie und wird von der Kassenärztlichen Vereinigung Sachsen (KVS) finanziert [19, 32, 33].

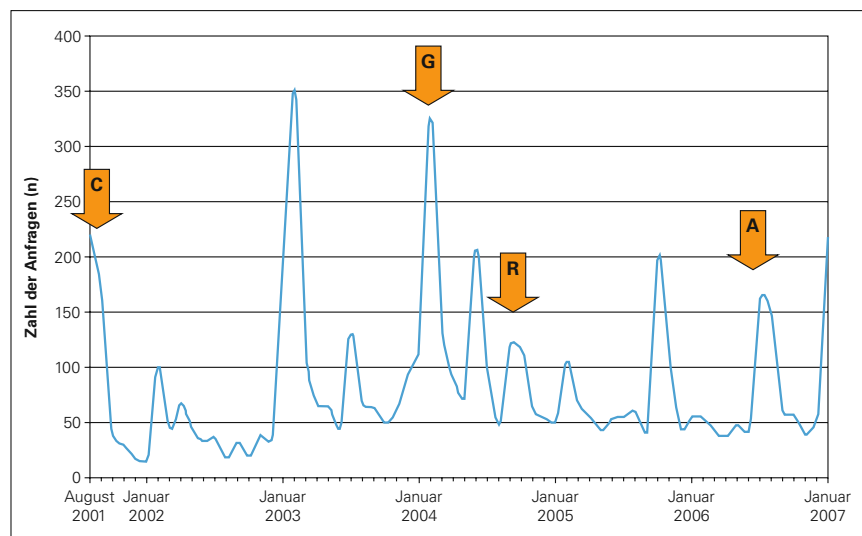


Abbildung 1. Zahl der Anfragen, die den Beratungsdienst erreichten, im Zeitverlauf (C: Marktrücknahme von Cerivastatin/Lipobay®, G: Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung/GMG, R: Marktrücknahme von Rofecoxib/Vioxx®, A: Arzneimittelversorgungs-Wirtschaftlichkeitsgesetz/AVWG).

## PRÄVENTION UND VERSORGUNGSFORSCHUNG

Der Anamnesebogen diente dabei als Orientierungshilfe für die – zumeist telefonische – Beratung. Diese erfolgte ausschließlich im Kontext der vom Patienten gegebenen Informationen. Regelmäßig wurde dem Anfragenden die Konsultation des behandelnden Arztes empfohlen und dies dokumentiert. Auch wurde der Patient darüber aufgeklärt, dass im Rahmen der Beratung nur allgemeine Auskünfte zu Arzneimitteln

gegeben werden können und keinesfalls konkrete Therapieempfehlungen. Als Informationsquellen kamen u.a. Fachinformationen zu den entsprechenden Arzneimitteln, die Micromedex®-Datenbank sowie aktuelle Leitlinien wissenschaftlich anerkannter medizinischer Fachgesellschaften zum Einsatz. Bei komplexen Fragestellungen wurden zusätzlich Spezialisten aus dem Universitätsklinikum Dresden vor der Antwort

konsultiert. Alle Anfragen einschließlich der Antworten wurden in eine relationale Datenbank eingepflegt. Für die vorliegende Analyse wurden die Anfragedaten zwischen August 2001 und Januar 2007 deskriptiv ausgewertet.

## Ergebnisse

Im Untersuchungszeitraum von August 2001 bis Januar 2007 wurden 5 587 Anfragen – 96,5% davon per Telefon – an den Beratungsdienst gerichtet. Die Anfragefrequenz im Verlauf der Jahre war sehr unterschiedlich, im Schnitt lag sie bei 85 Anfragen pro Monat bzw. 255 pro Quartal (s. Abbildung 1). Die Schwankungen im Zeitverlauf lassen sich u.a. mit politischen Veränderungen im Gesundheitswesen oder auch Marktrücknahmen von Arzneimitteln erklären. Darüber hinaus führte auch die Bewerbung des Arzneimittelberatungsdienstes in den Medien zu einer Erhöhung der Anfragehäufigkeit. Die 5 587 Anfragen wurden von 4 669 Personen gestellt. Dies bedeutet, dass es sich bei 918 Anfragen um eine oder mehrere erneute Anfragen einer Person handelte, die den Beratungsdienst schon in Anspruch genommen hatte. Der Anteil der Frauen an den anfragenden Personen lag bei 61,4%, der Männeranteil bei 33,8%. Bei 4,8% konnte das Geschlecht nicht ermittelt werden, da es sich um anonyme Anfragen handelte, bei denen der Anrufer mit der Speicherung bestimmter persönlicher Daten nicht einverstanden war. Als häufigster Anfragegrund wurde entsprechend den Rubriken im Anamnesebogen, der für jeden Patienten angelegt wurde, allgemeiner Informationsbedarf zu Arzneimitteln und Therapie mit 27,5% angegeben. Hierunter fielen alle Anfragen, die keinem eindeutigen Themengebiet zugeordnet werden konnten. Es folgten Nebenwirkungen mit 24,7%, Fragen zu Indikation und Kontraindikation mit 15,0% und Wechselwirkungen mit 12,1% (Abbildung 2). Häufig gab es mehr als einen Grund für eine Anfrage. Als zusätzliches Motiv über die vorgenannten Punkte hinaus wurde von den Patienten bei 4,5% aller Anfragen Zeitmangel beim behandelnden Arzt genannt.

Auch im Hinblick auf die angefragten Arzneimittel wurden häufig Informationen nicht nur zu einem, sondern zu mehreren Pharmaka ge-

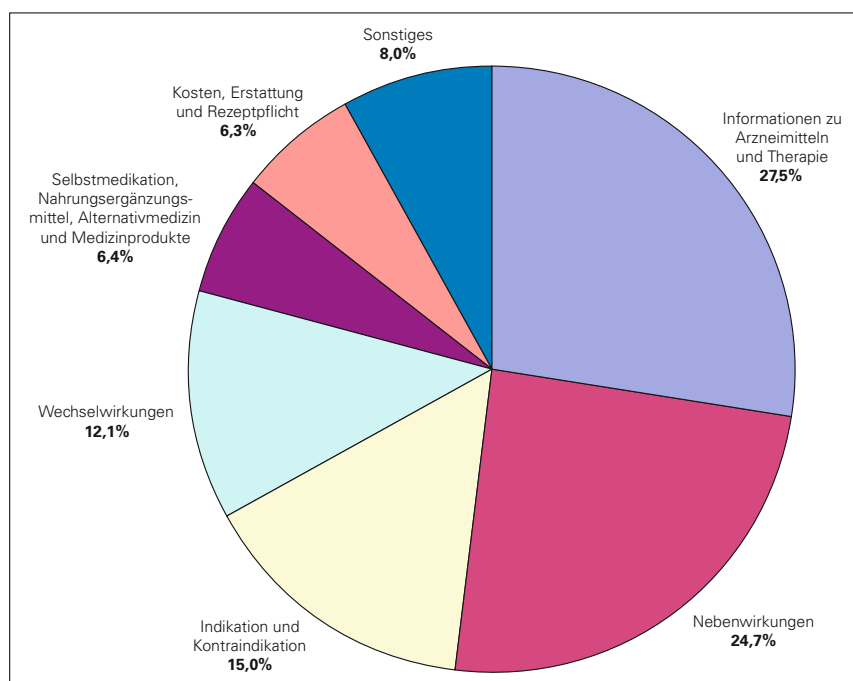


Abbildung 2. Gründe für die Inanspruchnahme des Beratungsdienstes (Mehrfachnennung möglich).

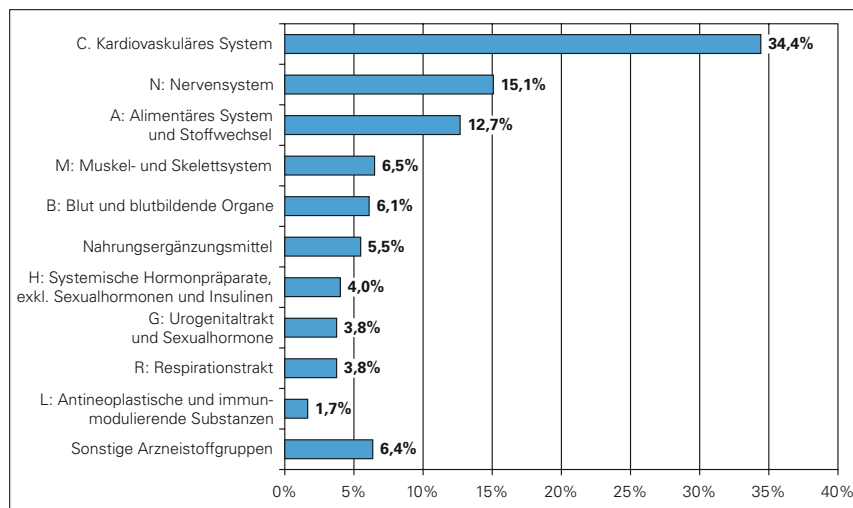


Abbildung 3. Angefragte Arzneimittelgruppen, geordnet nach ATC-Code (Mehrfachnennung möglich).

wünscht. In Abbildung 3 sind die Arzneimittelgruppen, die von den Patienten genannt wurden, nach ATC-Code geordnet dargestellt. An erster Stelle lagen Arzneimittel für Krankheiten des kardiovaskulären Systems mit 34,4%. An zweiter Stelle kamen Medikamente zur Behandlung von neuropsychiatrischen Erkrankungen (15,1%), gefolgt von solchen zur Therapie von Erkrankungen des alimentären Systems und des Stoffwechsels (12,7%). Auffällig ist, dass Nahrungsergänzungsmittel mit 5,5% an sechster Stelle standen, noch vor Präparaten zur Behandlung von Erkrankungen des Endokriniums, des Urogenitalsystems, des Respirationstrakts und von neoplastischen Geschehen. Neben den Arzneistoffen wurden auch die Erkrankungen der Patienten erfasst. Am häufigsten wurden von den Anfragenden Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems in 28,1% der Fälle genannt (Abbildung 4). Es folgten mit einem Anteil von 15,3% endokrine sowie Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten. Die dritthäufigste Gruppe bildeten Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes mit 12,3%.

## DISKUSSION

Die hohe Inanspruchnahme des Beratungsdienstes verdeutlicht die Notwendigkeit der fachkundigen und patientengerechten Vermittlung von medizinischem Wissen über Wirkungsweise, Sicherheit sowie bestimmungsgemäßen Gebrauch von Arzneimitteln. Dies stimmt mit den bisher veröffentlichten Erfahrungen in den USA und Kanada überein – dort gibt es ähnliche Beratungsdienste schon seit langem [18, 36]. Die große Schwankungsbreite in der Anfragehäufigkeit lässt sich u.a. auf wichtige Veränderungen im deutschen Gesundheitswesen zurückführen, was sich auch in der Art der jeweiligen Fragen niederschlägt: So ist beispielsweise die Spitze Anfang 2004 durch das Inkrafttreten des Gesetzes zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GMG) am 1. Januar zu erklären. Das hohe Anfrageaufkommen gleich zu Beginn der Arbeit des Arzneimittelberatungsdienstes für Patienten im August 2001 korreliert zeitlich mit der Marktrücknahme von Cerivastatin (Lipobay®). Auch die gezielte Bekannt-

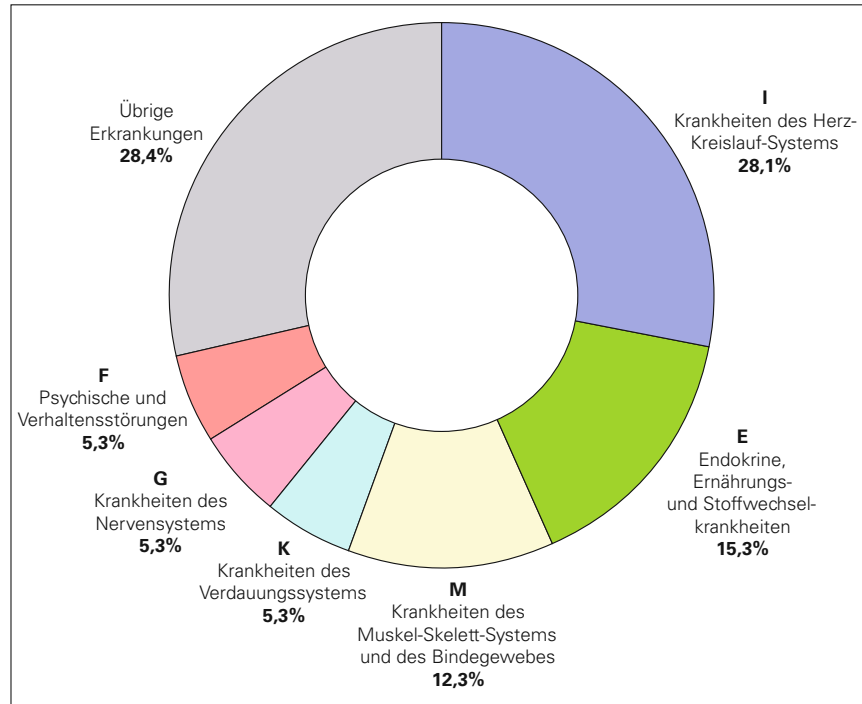


Abbildung 4. Von den Nutzern des Arzneimittelberatungsdienstes angegebene Krankheiten, gruppiert nach ICD-10 (Mehrfachnennung möglich).

machung des Beratungsdienstes über die Medien bewirkte eine deutliche Zunahme in der Zahl der Anfragen. Dies zeigt, dass auf Seiten der Patienten ein Bedarf an zusätzlicher Beratung besteht – besonders im Hinblick auf aktuelle Fragestellungen sowie Veränderungen in der Arzneimitteltherapie – und dass das Beratungsangebot genutzt wird, sofern es bekannt ist. Ein größerer Anteil von weiblichen Anfragenden ist in vergleichbaren Studien zu Arzneimittelinformationsdiensten ebenfalls zu finden [18, 36]. Das ungleiche Verhältnis von Frauen zu Männern spricht möglicherweise für einen grundlegenden Unterschied im Hilfesuchverhalten der Geschlechter, da Männer – im Gegensatz zu Frauen – häufig keine externe Beratung wünschen [18].

Die von den Patienten angefragten Arzneimittel korrelieren weitgehend mit den angegebenen Krankheiten. Klar dominieren Erkrankungen des kardiovaskulären Systems und die dementsprechenden Arzneimittel; diese werden bundesweit sehr häufig verordnet [41]. Auch bei Problemstellungen hinsichtlich Erkrankungen des Stoffwechsels sowie des Muskel-Skelett-Systems be-

steht Übereinstimmung zwischen Nennung der Erkrankung und angefragten Arzneimitteln. Zentralnervös wirksame Medikamente werden ebenfalls häufig verordnet und sind dementsprechend oft als Anfragegrund genannt [20, 41]. Diese Arzneimittel zeigen eine Vielzahl von Wechsel- und Nebenwirkungen [7]. Zudem sind psychiatrische sowie psychosomatische Erkrankungen in Deutschland hochprävalent [13, 21]. Gerade Patientinnen mit psychosomatischen Erkrankungen nehmen besonders häufig ärztliche Dienste in Anspruch [13]. Weiter auffällig ist die hohe Anfragefrequenz zu Nahrungsergänzungsmitteln. Diese werden meist auf eigene Initiative – ohne Wissen des Arztes – eingenommen. Aufgrund der schwer überschaubaren Marktlage sowie teilweise überzogener Bewerbung kommt es bei den Patienten häufig zu Unsicherheiten und falschen Vorstellungen über die Wirkung dieser Präparate, die auch unerwünschte Effekte hervorrufen können [11, 17, 35, 42].

Eine verbesserte Information der Patienten über ihre Arzneitherapie und eine höhere Zahl von Arztkontakten sind mit einer besseren Compliance verbunden [29]. Verschiedene Autoren



## PRÄVENTION UND VERSORGUNGSFORSCHUNG

sind der Ansicht, dass eine medizinische Beratung am Telefon dem persönlichen Arztbesuch vergleichbar ist, indem sie zu einer Vergrößerung der Kontinuität der Behandlung und einer Verbesserung des Gesundheitszustands des Patienten führt [3, 10, 40]. Darüber hinaus nehmen informierte Patienten das Gesundheitswesen im Allgemeinen sachkundiger und somit seltener in Anspruch [5]. Die rechtzeitige Aufdeckung von Medikationsproblemen sowie deren fachkundige Lösung können dazu beitragen, Folgekosten zu sparen und die Lebensqualität der Patienten zu verbessern [6, 15, 31]. Hierbei kommt dem Arzneimittelberatungsdienst für Patienten eine wichtige Rolle zu. Der Beratungsdienst kann und will keinen Ersatz für einen Arztbesuch darstellen. Vielmehr versteht er sich als supplementäres Angebot für den Patienten.

Ein limitierender Faktor der vorliegenden Auswertung ist, dass die beschriebenen Ergebnisse auf subjektiven Angaben der Patienten basieren. Aus Gründen, die in der Natur eines unabhängigen telefonischen Beratungsdienstes liegen, war es jedoch nicht möglich, die Angaben der Patienten mit den Krankenakten der behandelnden Ärzte abzugleichen. In der Literatur gibt es jedoch Hinweise auf eine hohe Übereinstimmung von Patientenangaben und objektiv erhobenen Daten [16, 28].

### SCHLUSSFOLGERUNG

Die mehrjährigen Erfahrungen mit einem Arzneimittelberatungsdienst für Patienten zeigen, dass in Deutschland ein erheblicher Bedarf an zusätzlicher Arzneimittelberatung auf Patientenseite besteht. Dieser resultiert aus einem Defizit an Informationen über Arzneimittel und Therapie bei den Patienten, das am ehesten mit Zeitmangel bei den behandelnden Ärzten zu erklären ist. Die angebotene Arzneimittelberatung kann somit zu einer verbesserten Versorgung der Patienten und deren Zufriedenheit beitragen.

### Danksagung

Der Arzneimittelberatungsdienst für Patienten wird von den Spitzenverbänden der Gesetzlichen Krankenversicherungen im Rahmen des § 65b des fünften Sozialgesetzbuches gefördert.

### Literatur

1. Anderson JG, Rainey MR, Eysenbach M. The impact of CyberHealthcare on the physician-patient relationship. *J Med Syst* 2003;27:67–84.
2. Bader SA, Braude RM. "Patient informatics": creating new partnerships in medical decision making. *Acad Med* 1998;73:408–11.
3. Balas EA, Jaffrey F, Kuperman GJ, et al. Electronic communication with patients. Evaluation of distance medicine technology. *JAMA* 1997;278:152–9.
4. Balint J, Shelton W. Regaining the initiative. Forging a new model of the patient-physician relationship. *JAMA* 1996;275:887–91.
5. Bartlett EE. Cost-benefit analysis of patient education. *Patient Educ Couns* 1995;26:87–91.
6. Bendtsen P. Pharmacological intervention in older patients with rheumatoid arthritis. Quality of life aspects. *Drugs Aging* 1995;7:338–46.
7. Benkert O, Hippus H. Kompendium der psychiatrischen Pharmakotherapie, 6. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer, 2006.
8. Bertsche T, Hämmerlein A, Schulz M. German national drug information service: user satisfaction and potential positive patient outcomes. *Pharm World Sci* 2007;29:167–72.
9. Bonelli RM, Thau K. Noncompliance: ein Überblick. *Dtsch Med Wochenschr* 2001;126:699–703.
10. Car J, Sheikh A. Telephone consultations. *BMJ* 2003;326:966–9.
11. Dennehy CE, Tsourounis C, Horn AJ. Dietary supplement-related adverse events reported to the California Poison Control System. *Am J Health Syst Pharm* 2005;62:1476–82.
12. Deveugele M, Derese A, van den Brink-Muinen A, et al. Consultation length in general practice: cross sectional study in six European countries. *BMJ* 2002;325:472–4.
13. Dilling H, Weyerer S, Castell R. Psychische Erkrankungen in der Bevölkerung. Eine Felduntersuchung zu Morbidität und zur Inanspruchnahme ärztlicher Institutionen in drei kleinstädtischen ländlichen Gemeinden des Landkreises Traunstein/Oberbayern. Stuttgart: Enke, 1984.
14. Fuchs A, Winkler U, Maywald U, et al. Arzneimittelberatungsdienste für Ärzte und Patienten. Akzeptanz und Nutzenbewertung. *Internist (Berl)* 2007;48:1029–35.
15. Gautier S, Bachelet H, Bordet R, et al. The cost of adverse drug reactions. *Expert Opin Pharmacother* 2003;4:319–26.
16. Glinborg B, Hilleström PR, Olsen LH, et al. Are patients reliable when self-reporting medication use? Validation of structured drug interviews and home visits by drug analysis and prescription data in acutely hospitalized patients. *J Clin Pharmacol* 2007;47:1440–9.
17. Goldstein LH, Elias M, Ron-Avraham G, et al. Consumption of herbal remedies and dietary supplements amongst patients hospitalized in medical wards. *Br J Clin Pharmacol* 2007;64:373–80.
18. Grymonpre RE, Steele JW. The medication information line for the elderly: an 8-year cumulative analysis. *Ann Pharmacother* 1998;32:743–8.
19. Hach I, Meusel D, Maywald U, et al. Arzneimittelberatungsdienste als Instrumente der Versorgungsforschung. *Med Klin* 2005;100:396–400.
20. Hach I, Rentsch A, Ruhl U, et al. Drug use patterns in young German women and associations with mental disorders prevalence. *Ann Pharmacother* 2004;38:1529–34.
21. Jacobi F, Wittchen HU, Holting C, et al. Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). *Psychol Med* 2004;34:597–611.
22. Ko Y, Brown M, Frost R, et al. Brief report: development of a prescription medication information webliography for consumers. *J Gen Intern Med* 2006;21:1313–6.
23. Kochen MM. Erwartungen von Patienten an die ärztliche Ausbildung. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 1999;93:599–604.
24. Krause P, Wittchen HU, Küpper B, et al. Wie beurteilen Ärzte ihre Versorgungspraxis bei Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie? *Fortschr Med Orig* 2003;121:Suppl 1:12–8.
25. Maywald U, Schindler C, Bux Y, et al. Arzneimittelberatung für Patienten – Bedarfsanalyse, Evaluation und Einfluss auf die Compliance. *Dtsch Med Wochenschr* 2005;130:1485–90.
26. Maywald U, Schindler C, Krappweis J, et al. First patient-centered drug information service in Germany – a descriptive study. *Ann Pharmacother* 2004;38:2154–9.
27. McMahon T, Clark CM, Bailie GR. Who provides patients with drug information? *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987;294:355–6.
28. Melnyk PS, Shevchuk YM, Remillard AJ. Impact of the dial access drug information service on patient outcome. *Ann Pharmacother* 2000;34:585–92.
29. Monane M, Bohn RL, Gurwitz JH, et al. The effects of initial drug choice and comorbidity on antihypertensive therapy compliance: results from a population-based study in the elderly. *Am J Hypertens* 1997;10:697–704.
30. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Bd 1: Zielbildung, Prävention, Nutzerorientierung und Partizipation. Bonn: Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, 2001.
31. Schneider PJ, Gift MG, Lee YP, et al. Cost of medication-related problems at a university hospital. *Am J Health Syst Pharm* 1995;52:2415–8.
32. Schwarz UI, Krappweis J, Stoelben S, et al. Drug information services: initial experiences in Dresden. *Eur J Clin Pharmacol* 1998;54:667–8.
33. Schwarz UI, Stoelben S, Ebert U, et al. Regional drug information service. *Int J Clin Pharmacol Ther* 1999;37:263–8.
34. Sharma AM, Wittchen HU, Kirch W, et al. High prevalence and poor control of hypertension in primary care: cross-sectional study. *J Hypertens* 2004;22:479–86.
35. Shields KM, McQueen CE, Bryant PJ. National survey of dietary supplement resources at drug information centers. *J Am Pharm Assoc* 2004;44:36–40.
36. Smith GH, Einarson TR. Survey of consumer users of a statewide drug information service. *Am J Hosp Pharm* 1985;42:1557–61.
37. Stahl C, Brauer S, Zeidler HP, et al. How important is a package insert for drug therapy in ambulatory care? *J Public Health* 2006;14:174–7.
38. Sturdee DW. The importance of patient education in improving compliance. *Climacteric* 2000;3:Suppl 2:9–13.
39. Volmer T, Kielhorn A. Kosten der Non-Compliance. *Gesundh Ökon Qual Manag* 1999;4:55–61.
40. Wasson J, Gaudette C, Whaley F, et al. Telephone care as a substitute for routine clinic follow-up. *JAMA* 1992;267:1788–93.
41. Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDo). GKV Arzneimittel Schnellinformation. Auswertung für die KV Sachsen. Bonn: WiDo, 2007.
42. Woo JJ. Adverse event monitoring and multivitamin-multimineral dietary supplements. *Am J Clin Nutr* 2007;85:Suppl:323S–4S.

### Korrespondenzanschrift

Martin Huber, Apotheker  
Klinik für Klinische Pharmakologie  
und Toxikologie  
Departement Innere Medizin  
Universitätsspital Zürich  
Rämistrasse 100  
8091 Zürich  
Schweiz  
Telefon (+41/44) 255-4148  
Fax -4411  
E-Mail: Martin.Huber@usz.ch